

Calidad en la Información Geográfica

Casanova, R., Rosas, E.

Departamento de Geomática del Instituto de Agrimensura de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, UDELAR, Uruguay.

El presente trabajo consiste en poner en discusión, la importancia de la calidad de la Información Geográfica (IG) en los tiempos modernos, como posicionarse desde la Universidad frente a la temática y que acciones vienen desarrollándose en Uruguay en torno a tener un diagnóstico actual del estado del arte en cuanto a metodologías y procedimientos que hoy se emplean o podemos emplear para la evaluación de la calidad de la IG.

Métodos y procedimientos hoy existentes y los que vienen y no sabemos en un futuro inmediato, destinados a la obtención, el análisis y la disponibilidad de información georreferenciada, hacen que hoy tengamos a disposición un importante conjunto de herramientas, métodos, técnicas y procedimientos que en forma conjunta entendemos como geotecnología y ésta, está siendo cada vez más frecuente utilizada por parte de usuarios, en una gran cantidad de niveles y en los más amplios sectores de la sociedad, con aplicaciones que tienden a apoyar y facilitar la toma de decisiones. Éstos conjuntos de datos, cada vez más, están siendo disponibilizados fundamentalmente en los ámbitos gubernamentales por medio de lo que se ha dado en llamar, Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)*.

Existen datos e información proveniente de estudios, de que por ejemplo, en las diferentes administraciones públicas los procesos de decisión que se toman se encuentran relacionadas con la posición (por ende con la IG) en no menos de un 80% de los casos. Basta ver, lo que son proyectos de infraestructuras, ordenación del territorio, control y monitoreo del medio ambiente, etc.

Porqué mencionar lo anterior, sólo para resaltar que la IG es un factor fundamental y dentro de ésta hay dos aspectos muy críticos, que son: la accesibilidad a ella y la calidad de la misma. Como mencionáramos, la disponibilidad de cada vez más conjuntos de datos, se está resolviendo a partir de la implementación de las IDE. Las cuales, a través del desarrollo de sus geoportales, logran crear los instrumentos adecuados para que los usuarios puedan acceder a los diferentes conjuntos de datos de IG. Pero, tal vez un aspecto que consideramos incluso más importante que el propio conjunto de datos, es lo concerniente a la calidad de esta IG que se encuentra disponible. Este aspecto, está quedando pendiente y entendemos que fundamentalmente es a consecuencia de dos temas muy relacionados: existen conjuntos de datos que cuando su generación, no se tuvo en consideración la calidad como un componente en sí mismo, sino que solo se trató de cumplir con los requerimientos de la organización que los generó. Y el otro, es que en la actualidad, muchas veces tampoco se tiene un conocimiento adecuado del estado actual relativo a las metodologías, procedimientos, etc., que se aplican por los organismos productores, que puedan posibilitar la evaluación de la calidad, como deseamos.

A consecuencia de ello, es que, en la actualidad y en nuestra región, se ha comenzado a trabajar en forma sistémica y organizada para tratar de identificar aquellas metodologías y procedimientos que se están llevando a cabo en el ámbito de la calidad de la IG. Esta tarea se considera por parte de la academia (en nuestro caso en Uruguay, por parte de la Universidad de la República), muy importante y que debe de hacer dicho esfuerzo, tanto para esa identificación de lo hasta ahora realizado y también con una mira en el futuro inmediato, que pueda contribuir a la implementación para todo los nuevos conjuntos de datos que cualquier organismo genere, tenga a la componente de evaluación de la calidad, como uno de los aspectos más resaltables de la misma.

Por ello, es que en el caso nuestro, estamos participando como colaboradores en un Proyecto internacional, *Diagnóstico de la situación actual sobre las metodologías y procedimientos para la Evaluación de la Calidad de la Información Geográfica en los Estados Miembros del IPGH (Instituto Panamericano de Geografía e Historia)*.

Éste Proyecto (que se pretende sea sostenido en el tiempo), ha estado encaminado a identificar las metodologías y procedimientos que se están llevando a cabo en el ámbito de la Calidad de la IG, con la participación de varios países. Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, España, México, Uruguay y Venezuela. Proyecto que se desarrolla con el liderazgo de IPGH-Ecuador por parte de Elena Gabriela Chicaiza (*Ingeniera Geógrafa y Del Medio Ambiente, Escuela Politécnica del Ejército de Ecuador, Especialista en IDES, Universidad Politécnica de Madrid de España, Experta Universitaria en Evaluación de la Calidad de la Información Geográfica en la Universidad de Jaén*

en España). Una vez culminado el mismo, en función de los resultados que se puedan obtener; se propone identificar y proponer un marco Panamericano para la Evaluación de la Calidad de la IG.

A continuación, se expone todo lo actuado hasta el momento, en dicho Proyecto:

CONTENIDO

1. Participantes
2. Objetivo general
3. Objetivos específicos
4. Actividades
5. Logros
6. Decisiones tomadas
7. Conclusiones

1. PARTICIPANTES

En el proyecto han participado nueve países (9) más España como país observador; dentro de cada país existe un grupo interno de participantes, conformándose así una red de treinta y ocho (38) profesionales vinculados a la temática de la Calidad de la Información Geográfica.

A continuación se enlistan los países participantes y sus principales delegados:

Ecuador: Elena Gabriela Chicaiza Mora (Directora del proyecto, Miembro correspondiente comisión de Cartografía Sección Nacional del Ecuador – IPGH) gachisbar@gmail.com y Xavier Buenaño (Doctorando, Universidad Politécnica de Madrid,) xgoodyear@gmail.com

Argentina: Ricardo Mansilla (Instituto Geográfico Nacional) rrmansilla@gmail.com

Brasil: Emerson Magnus De Araújo Xavier (Doctorando, Ejército Brasileiro) y Coronel Marcis Gualberto Mendonça Junior (Servicio Geográfico Ejército Brasileño) marcis.mendonca@eb.mil.br

Colombia: Héctor Mauricio Ramírez Daza (Instituto Geográfico Agustín Codazzi - CIAF) hmr Ramirez@igac.gov.co
Ana Alexandra Morales (Instituto Geográfico Agustín Codazzi -CIAF) analexandra.morales@gmail.com

1. **Chile:** Pablo Morales (Secretaría Ejecutiva SNIT) pablosmh@gmail.com y Joselyn Robledo (Servicio Aerofotogramétrico de la Fuerza Aérea - SAF) joselyn.robledo@saf.cl

2. **México:** Héctor Gómora (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía) hectorcalidadinegi@gmail.com y Fabián García Montaña (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía) fabian.garcia@inegi.org.mx

Panamá: Elisenia Mendoza (Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia")

Uruguay: Edison Rosas (Universidad de la República - UDELAR) agrim.erosas@gmail.com y Rosario Casanova (Universidad de la República - UDELAR) casanova@fing.edu.uy

Venezuela: Lic. Elizabeth Vargas (IGVSB) evargas55@hotmail.com Yngrid Torrealba (IGVSB) yngridto@gmail.com
España (País observador): Dr. Francisco Javier Ariza (Universidad de Jaén) fjariza@ujaen.es

2. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un diagnóstico de la situación actual de las metodologías, procedimientos y normas desarrollados por las instituciones oficiales productoras de cartografía para la evaluación de la calidad de la Información Geográfica (IG).

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer una red multidisciplinaria de profesionales para la generación de conocimiento relacionado con la calidad de la IG dentro del IPGH.

Conocer el tipo de metodologías, procedimientos y normas para la evaluación de la calidad de la IG en los países participantes del proyecto.

Plantear una propuesta de un espacio colaborativo panamericano para debatir, compartir, replicar y mejorar experiencias en torno al control y evaluación de la calidad de la IG.

Publicar y difundir los resultados obtenidos en el estudio.

4. ACTIVIDADES

Las actividades del proyecto fueron desarrolladas en fases que se corresponden con cada uno de los objetivos específicos que se detallan a continuación:

Objetivo: Establecer una red multidisciplinaria de profesionales para la generación de conocimiento relacionado con la calidad de la IG dentro del IPGH.

Fase 1 (Preparación)

En esta primera fase se realizaron las siguientes actividades

- Conformación y organización del equipo de trabajo: Como resultado se obtuvo la participación de 38 profesionales de 10 países en total.
- Selección de las herramientas: Uso de herramientas de la web 2.0 de Google. Se habilitaron espacios para compartir y difundir información.
 - a) Google Sites: página privada para el Grupo de trabajo <https://sites.google.com/site/evaluacalidadig/>
 - b) Blogger: se creó un blog en la web pública para difundir los avances del proyecto, dicha página se encuentra alojada en <http://calidadig.blogspot.com.es/>
 - c) Página de noticias y novedades del proyecto alojada en el servidor de la Universidad de Jaén: http://coello.ujaen.es/investigacion/web_giic/SubWeb_IPGH2016/.
 - d) Google Grupos: se utiliza como espacio de discusión y difusión de mensajes.
 - e) Google Drive: utilizamos esta herramienta para trabajar los documentos de forma conjunta y compartir los documentos de avance de cada uno de los países participantes.
 - f) Calendario de actividades: El calendario es compartido con todo el equipo y permite agendar las reuniones.
 - g) Hangouts y Doodle: estas herramientas son utilizadas para las reuniones, tanto para la coordinación como para el desarrollo de las mismas
 - h) Youtube: transmisión de las reuniones y eventos realizados.

Objetivo: Conocer el tipo de metodologías, procedimientos y normas para la evaluación de la calidad de la IG en los países participantes y de manera general de los países miembros del IPGH.

Fase 2 (Recopilación y Análisis)

Los equipos conformados en cada país realizaron las actividades de recopilación sobre la normativa, procedimientos y metodologías existentes, en función de las guías que fueron elaboradas para el proyecto. Cada país realizó un informe y una tabla resumen identificando y clasificando los diferentes documentos técnicos y normativos acerca de la situación actual en sus países relativo a la Calidad de la IG.

Además se realizaron visitas a los siguientes Institutos:

- Instituto Geográfico Nacional de España, en Madrid, visitado el 17 de abril de 2016.
- Instituto Cartográfico de Cataluña, en Barcelona, visitado el 26 de abril de 2016.

Con el objetivo de recopilar información sobre las experiencias que dichas instituciones oficiales cartográficas tienen en torno a la Calidad de la IG. Material de las presentaciones ofertadas por estos Institutos se encuentra disponible en la carpeta del proyecto.

Fase 3 (Diagnóstico)

En esta fase los países realizaron un Análisis de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) donde la coordinación ha sido tripartita, es decir un análisis de los pares y el país analizado. Como resultado se obtuvieron 10 informes del Análisis FODA de cada país participante.

Con el objetivo de complementar la información levantada se realizó una encuesta en línea que estuvo disponible desde el 19 de septiembre al 7 de noviembre de 2016, en la cual participaron 16 países y se obtuvieron 256 respuestas.

Adicionalmente se identificaron los métodos de la evaluación de la calidad posicional (MECP) que están siendo aplicados en los países que participan en el proyecto, así como, de otros países de Hispanoamérica, como resultado se obtuvo un artículo que será publicado en la Revista Cartográfica del IPGH, para lo cual se han iniciado las gestiones pertinentes con la editora de la misma.

Objetivo: Plantear una propuesta de un espacio colaborativo panamericano para debatir, compartir, replicar y mejorar experiencias en torno al control y evaluación de la calidad de la IG.

Fase 4 (Propositiva)

En esta fase se trabajó en el diseño de un modelo de madurez usando los conceptos de Modelo de Madurez de Capacidades, para adaptarlo a los objetivos del proyecto. El fin último es identificar las áreas de mejora en los aspectos relativos a gestión y evaluación de la calidad de Información Geográfica (IG), en cada uno de los países participantes en el proyecto. La propuesta de la metodología del Modelo de Madurez fue realizada por Emerson Xavier, doctorando de la Universidad de Jaén, quien junto con el Dr. Javier Ariza López y el apoyo del Grupo de trabajo, elaboraron una guía para su implantación.

Como resumen de las definiciones del modelo de madurez, a continuación detallamos las mismas y una descripción de los niveles para cada uno de los casos:

Madurez en el uso de la IG

Nulo. Existe IG digital pero el uso es escaso al no existir mecanismos de difusión masiva (p.e. descargas) ni tampoco políticas de datos adecuadas.

Inicial. Existe IG digital y se potencia el uso por medio mecanismos de difusión masiva (p.e. descargas).

Medio. Se cumplen las condiciones anteriores y existe una comunidad de usuarios ampliamente extendida y de carácter diverso (multipropósito).

Avanzado. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, existen políticas de datos adecuadas para su difusión, reutilización y creación de valor añadido en toda la sociedad, tanto por otros entes públicos, privados, infomediarios, etc.

Óptimo. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, existen numerosas experiencias de uso de la IG en la creación de big-data, integración con datos enlazados, datos de sensores. Etc.

Madurez en normalización relativa a la IG

Nulo. En el país no se han adoptado, de jure, normas propias, ni de terceros, para normalizar la IG, y no existe un comité u órgano de normalización específico para la IG.

Inicial. Existe un comité u órgano específico para la normalización de la IG y se han adoptado o se está en vías de adopción de normas propias, o de terceros, para normalizar la IG, y en el país el grado de aplicación está restringido a muy pocas instituciones y/o es reciente.

Medio. Existe un comité u órgano específico para la normalización de la IG, se han adoptado numerosas normas propias, o de terceros, para normalizar la IG, en el país el grado de aplicación de estas normas es amplio dentro del sector geomático.

Avanzado. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, existe una cultura de normalización de la IG que se extiende en todos los productores de datos, en las empresas y en la academia.

Óptimo. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, existe revisión constante de las normas propias a partir de la experiencia alcanzada, y se participa activamente en proyectos normativos de instituciones internacionales (p.e. ISO u OGC).

Madurez en normalización relativa a la calidad y evaluación de la calidad de la IG

Nulo. En el país no se han adoptado, de jure, normas propias, ni de terceros, en el campo de la calidad de la IG.

Inicial. Se han adoptado o se está en vías de adopción de normas propias, o de terceros, relativas a la calidad de la IG, y el grado de aplicación está restringido a muy pocas instituciones y/o es reciente.

Medio. Se han adoptado numerosas normas propias, o de terceros, relativas a la calidad de la IG, y el grado de aplicación de estas normas es amplio dentro del sector geomático.

Avanzado. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, existe una cultura de transparencia sobre los resultados de la calidad, que se extiende en todos los productores de datos.

Óptimo. Se cumplen las condiciones anteriores y, además, se están desarrollando i) sistemas de evaluación e informe de la calidad de manera desagregada y ii) técnicas de evaluación e informe de la metacalidad.

Madurez en Calidad posicional

Nulo. No se realizan evaluaciones de la calidad posicional, o son muy escasas.

Inicial. Sólo se realizan evaluaciones de la calidad posicional en algunos productos y sólo por parte de las agencias oficiales.

Medio. Todos los productores realizan evaluaciones de la calidad posicional de todos sus productos según normas propias o de terceros. Informando en metadatos de tipo estándar.

Avanzado. Se realizan evaluaciones de la calidad posicional por tipologías de elementos y se informa de manera independiente para cada uno de ellos.

Óptimo. Se utilizan técnicas de evaluación de puntos para puntos, de líneas para líneas y de superficies para superficies.

Madurez en Compleción

Nulo. No se realizan evaluaciones de la completación, o son muy escasas.

Inicial. Sólo se realizan evaluaciones de la completación en algunos productos y sólo por parte de las agencias oficiales.

Medio. Todos los productores realizan evaluaciones de la completación de todos sus productos según normas propias o de terceros. Informando en metadatos de tipo estándar.

Avanzado. Se realizan evaluaciones de la completación por tipologías de elementos y se informa de manera independiente para cada uno de ellos.

Óptimo. La completación se vincula con modelos temporales y mecanismos de evaluación automáticos.

Madurez en Calidad temática

Nulo. No se realizan evaluaciones de la calidad temática, o son muy escasas.

Inicial. Sólo se realizan evaluaciones de la calidad temática en algunos productos y sólo por parte de las agencias oficiales.

Medio. Todos los productores realizan evaluaciones de la calidad temática de todos sus productos según normas propias o de terceros. Informando en metadatos de tipo estándar.

Avanzado. Se realizan evaluaciones de la calidad temática por tipologías de elementos y se informa de manera independiente para cada uno de ellos.

Óptimo. La completación se vincula con modelos temporales y de evaluación automáticos.

Además, e integrando parte de las actividades programadas en el proyecto se realizó una reunión técnica en Quito los días 15, 16 y 17 de noviembre de 2016, la cual contó con la colaboración del Instituto Geográfico Militar del Ecuador y el apoyo de la Sección Nacional del Ecuador del IPGH.

El evento en Quito consistió en varias sesiones de trabajo del Grupo en las que se revisaron y concluyeron los documentos que se han elaborado durante todo el proyecto. El modelo de madurez fue el aspecto que necesitó mayor esfuerzo. Finalmente se debatieron las propuestas para dar continuidad al espacio colaborativo que se ha formado. La agenda del evento está disponible en Agenda_Quito5. Adicionalmente, los días 16 y 17 de Noviembre se realizaron dos sesiones públicas a las cuales asistieron representantes de instituciones públicas y privadas de Ecuador que fueron invitadas. Las dos sesiones fueron retransmitidas en línea y grabadas en el canal de YouTube de la Sección Nacional de Ecuador – IPGH.

Ponencias internacionales sobre casos de uso de la evaluación de la calidad de la IG.
Talleres evaluación calidad de la IG con R: uso de estándares, herramientas y conceptos claves.
Coloquio, sobre situación y desarrollo en la evaluación de la calidad de la IG. Una visión, desde el estado, la actividad privada y la academia.

Objetivo: Publicar y difundir los resultados obtenidos en el estudio.

Fase 5 (Difusión)

Dentro del proceso de publicación y difusión del proyecto hemos contado con los servicios de publicación de Nosolosis, con el objetivo de dar visibilidad al proyecto, así como conseguir repercusión pública y facilitar el acceso a los resultados del estudio.

Se realizaron varias de prensa publicadas entre las que se pueden resaltar:

- La calidad de la Información Geográfica en América Latina
- Jornadas calidad de la Información Geográfica: casos de uso y control de calidad con R
- Talleres de Introducción a la calidad de la Información Geográfica con R
- Jornadas Evaluación de la Calidad de la Información Geográfica en América Latina

Las noticias se difundieron en las redes sociales y en instituciones internacionales como ICA en su boletín de octubre de 2016 y su revista digital eCarto News de noviembre. También en Blog IDEE, el blog de la comunidad de la Infraestructura de Datos Espaciales de España mantenido por el IGN de España, que reprodujeron algún artículo «Jornadas de Evaluación de la Calidad en América Latina».

También la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE) se hizo eco de uno de los artículos publicados en Nosolosis, La calidad de la Información Geográfica en América Latina y el Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina habló de su participación en las Jornadas de Quito., El IGN en las jornadas de evaluación de la calidad de la información geográfica.

También la Sección Nacional del IPGH en Ecuador, ha tomado un rol importante en la difusión del proyecto a través de sus canales en la web:

PORTAL WEB: <http://www.ipgh.gob.ec/portal/index.php/institucion/informativos/192-jornadas-evaluacion-de-la-calidad-de-la-informacion-geografica-en-america-latina>

FACEBOOK: <https://www.facebook.com/events/566650373528744/>

TWITTER: <https://twitter.com/IPGHEcuador/status/791276726840020992>

Finalmente el sitio web del Grupo de trabajo, que todavía es de carácter interno, hará público una vez que el informe final sea aprobado por el IPGH. Mientras tanto, se mantiene el blog que se ha creado para el acceso al público de difusión de noticias del proyecto y materiales de las jornadas llevadas a cabo el 16 y 17 de noviembre de 2016.

5. LOGROS

Se dio cumplimiento a todos los objetivos estratégicos planteados.

Se conformó una red de profesionales relacionados a la temática de la calidad de la IG y se ha trabajado de manera continua y activa durante todo el desarrollo del proyecto, resultado de ellos todos los documentos elaborados han sido consensuados con los coordinadores de cada uno de los países participantes.

Están teniendo una participación activa, diez (10) países. Cuando en la propuesta inicial se contó con siete (7) países, así es como los participantes de los distintos países han contribuido en las distintas fases con sus aportes, opiniones y observaciones.

Se elaboraron diez (10) informes sobre la situación actual de la normativa relativa a la Calidad de la IG en los países participantes.

Se elaboraron diez (10) informes de Análisis FODA.

Se ha elaborado un artículo sobre la situación actual de los métodos de evaluación y control de la componente posicional de los países participantes y otros miembros del IPGH, el cual ha sido enviado a la editora de la Revista Cartográfica del IPGH.

Se ha elaborado un informe general sobre el diagnóstico de la situación actual de la evaluación de la calidad de la IG en los países participantes en el proyecto.

Se ha elaborado una guía para identificar áreas de mejora en el ámbito de la calidad de la IG a través de la aplicación de la metodología del Modelo de madurez con una visión de país.

Se encuentra en proceso de redacción y publicación un artículo (que será publicado en el año 2017) sobre las experiencias y los resultados del Modelo del Nivel de Madurez realizado en el proyecto.

Todos los resultados obtenidos son producto del trabajo colaborativo, los mismos que se encuentran disponibles en los espacios creados para su publicación y difusión que han sido detallados anteriormente.

Las propuestas planteadas en la reunión llevada a cabo en Quito, están basadas en el material colectado durante todo el proyecto: informes, encuestas y entrevistas a los actores claves.

6. CONCLUSIONES

La participación activa de los equipos conformados en cada uno de los países participantes, ha sido una ventaja durante todo el desarrollo del proyecto y es una oportunidad de cara a la oficialización del Grupo de trabajo dentro del IPGH, como propuesta de continuidad a las actividades que se han realizado durante este año en el proyecto.

Los informes cuentan con el aval de los coordinadores de los equipos y profesionales que participan en el proyecto en cada uno de los países, razón por la cual es importante mencionar que los criterios vertidos en los documentos elaborados corresponden a quienes han participado en el proyecto y constan en cada uno de los mismos.

Tanto en la encuesta realizada como en la información levantada se muestra que existe una carencia de formación y capacitación en temas relacionados con la calidad de la información geográfica en los países participantes a excepción de España.

Es indispensable mantener el grupo activo en cada país y que se incorporen otros países a la propuesta de elevar a nivel de Grupo: Calidad de la IG, de manera permanente en el IPGH.

Los coordinadores de cada país participante se han comprometido a mirar la posibilidad de incluir dentro de los planes estratégicos de sus instituciones una propuesta relacionada a temas de la calidad de la IG, para el siguiente año.

Es importante mantener contacto con grupos homólogos en otros continentes como es el caso de Eurogeographic, para conocer sobre la organización y experiencias en torno a la calidad de la IG.

Los resultados de la aplicación de la metodología adaptada del Modelo de Nivel de Madurez, reflejan 3 grupos: Argentina, Ecuador, Panamá, Uruguay y Venezuela están en un nivel de madurez inicial; Brasil, Chile y México están en un nivel de madurez medio y España se encuentra en el nivel medio avanzado. El análisis fue desde una perspectiva global, con respecto a la gestión de la calidad de la IG a nivel nacional.

Las propuestas planteadas están encaminadas a tomar como hoja de ruta las prácticas y aspectos contemplados y analizados en el Modelo de Nivel de Madurez, para ello es necesario continuar con los proyectos y buscar financiamiento externo.

A partir de éste diagnóstico propositivo, se busca plantear estrategias con miras de establecer un marco de cooperación entre países Panamericanos que hayan abordado la temática de la evaluación de la calidad de la IG, lo cual permita compartir las experiencias y conocimientos a países que aún no cuentan con procedimientos estandarizados o que se encuentran en fases iniciales y fortalecer los avances obtenidos por los países que tienen más desarrollo.

Uno de los siguientes pasos será revisar los términos usados en estadística en relación a la calidad, obtener su terminología y elaborar un glosario especializado en términos de la calidad de la IG, lo cual permitirá disponer de documentos bases de partida para la evaluación de la IG, para ello es necesario conseguir financiación para continuar con las actividades propuestas.

Se plantea dar continuidad al trabajo realizado, a través de la presentación de un nuevo proyecto en la misma línea de investigación que convoque a más países miembros del IPGH. Dentro de los candidatos a continuar, se encuentra Uruguay, en conjunto con Chile y Brasil.

Es por todo lo mencionado que, en nuestro caso desde la academia (visión de UDELAR), entendemos imprescindible un accionar que tienda a generar los insumos necesarios para que el país pueda contar con un diagnóstico actual y detallado del estado de situación en esta temática por un lado, y por otro, que podamos participar activamente con el aporte del conocimiento dirigido a las necesidades reales de la sociedad (a través de programas y/o cursos académicos, integración a comisiones o comités encargados en la producción de normativas aplicables que puedan brindar el soporte técnico necesario, u otra forma que se crea conveniente) y no menos importante, con el análisis e investigación en forma conjunta, con aquellas organizaciones y/u organismos que lo entiendan necesario, en temáticas específicas de calidad de la IG.

Se adjunta ANEXO I, del análisis FODA (realizado por Ecuador y España) para el caso de Uruguay.

Se adjunta ANEXO II, del esquema de conformación del Modelo de Madurez. (desarrollado por Brasil, con el apoyo de España y delineado finalmente en el ámbito del Proyecto de Calidad, entre todos los países intervinientes).

*(IDE), Infraestructura de Datos Espaciales (IDE): conjunto de políticas, estándares, tecnologías y recursos humanos para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar la utilización de la información geográfica (Brand, 1998). – Y según portal en Uruguay la Infraestructura de Datos Espaciales es una articulación interinstitucional que procura potenciar el uso de la información geográfica, evitando la redundancia e incrementando el intercambio de datos espaciales al disponerlos actualizados y de calidad. (<http://ide.uy/>).